

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 09232548 A

(43) Date of publication of application: 05 . 09 . 97

(51) Int. Cl

H01L 27/14

H04N 5/335

(21) Application number: 08031620

(71) Applicant: SONY CORP

(22) Date of filing: 20 . 02 . 96

(72) Inventor: IKEDA SHIGEO

(54) SOLID STATE IMAGE DEVICE

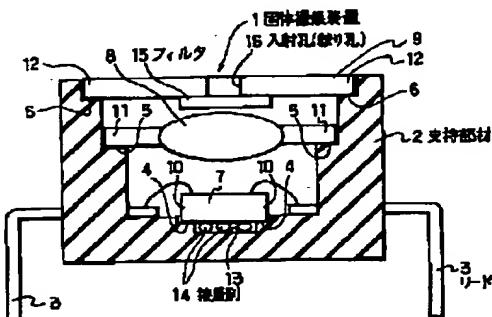
lens is mounted, there is no risk of intrusion of dusts.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable simply ensuring position accuracy in the direction of optical axis and minimize the work in a clean room, by cutting off a solid state image device from the outside by mounting a lens thereon.

SOLUTION: First, in a clean room, a CCD chip 7 and a lens 8 of a solid state image device 1 are mounted on positioning portions 4 and 5 of a supporting member 2, respectively. Next, in a normal environment outside the clean room, an infrared filter 15 is adhered to a diaphragm plate 9, which is then mounted on a diaphragm plate positioning portion 6 of the supporting member 2. Therefore, simply by mounting the solid state image sensing device 7, the lens 8, the filter 15 and the diaphragm plate 9 on the single supporting member 2, the positional relation of these elements may be accurately regulated. Thus, no error is generated in the mounting position by the quantity or type of an adhesive, and a solid state image device having uniform quality with no irregularity may be produced. Also, since the device 1 is cut off from the outside after the



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-232548

(43)公開日 平成9年(1997)9月5日

(51) Int.Cl.
H 01 L 27/14
H 04 N 5/335

識別記号 庁内整理番号

F I
H 01 L 27/14
H 04 N 5/335

技術表示箇所
D
V

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全5頁)

(21)出願番号 特願平8-31620

(22)出願日 平成8年(1996)2月20日

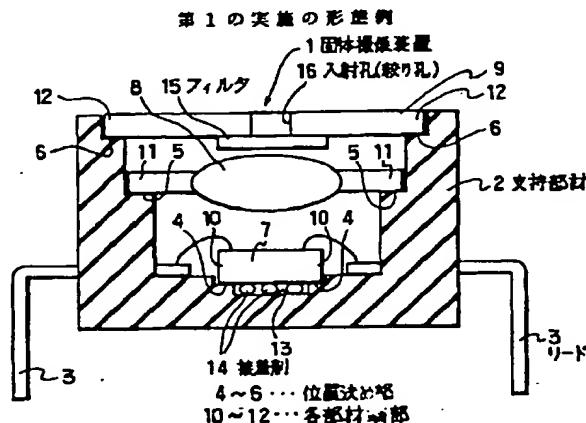
(71) 出願人 000002185
ソニー株式会社
東京都品川区北品川6丁目7番35号
(72) 発明者 池田 重男
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー
株式会社内
(74) 代理人 弁理士 尾川 秀昭

(54)【発明の名称】 固体撮像装置

(57)【要約】

【課題】 特に光軸方向の位置精度が簡単に確保でき、且つクリーンルームでの作業量を最小限に抑えることが出来る固体撮像装置を提供する。

【解決手段】 夫々の為の位置決め部4～6を備えた単一の支持部材2を使用し、これに固体撮像素子7、レンズ8、フィルタ15及び絞り板9を取着。これで支持部材を基準にして各部材の位置決めが為される。また固体撮像素子及びレンズをこの単一の支持部材に取着することのみをクリーンルーム内で行なえば、他の部材については通常環境下で取着可能。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 固体撮像素子、レンズ、フィルタ及び絞り板を取着する单一の支持部材を有し、該支持部材は、前記固体撮像素子、レンズ、フィルタ及び絞り板を位置決めする位置決め部を備え、前記レンズの取着により前記固体撮像装置が外界から遮断されることを特徴とする固体撮像装置。

【請求項2】 前記固体撮像素子の位置決め部は、前記固体撮像素子を前記支持部材に取着する接着剤の溢れ分を逃がす接着剤逃がし部を有することを特徴とする請求項1記載の固体撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は固体撮像装置に関し、詳しくは固体撮像素子、レンズ、フィルタ及び絞り板を单一の支持部材に組み込んだ固体撮像装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 図6～図8に従来の固体撮像装置の例を示す。図6の固体撮像装置100では、プリント基板101上にCCDチップ102が接着され、その上にレンズ103が取着されている。そしてこれら全体を覆うように封止ケース104が取着され、そこに穿設された画像入射孔（絞り孔）105は、赤外線カットフィルター106で閉塞され、内部への塵埃の進入が阻止されている。

【0003】 図7の固体撮像装置200も同様で、プリント基板201上にCCDチップ202が接着されており、その上にレンズホルダー203及びレンズ204が取着されている。プリント基板201上にはICチップ205も取着されている。そしてこれら全体を覆うように透明な封止ケース206が取着され、これで内部への塵埃の進入が阻止されている。

【0004】 図8の固体撮像装置300は特開昭61-134187に開示されているもので、基板301の内側底面に接着剤302によりCCDチップ303が固定されている。

【0005】 基板301には周囲枠305が設けられていて、これに接着剤306によりフレーム307が取着されており、このフレーム307に撮像レンズ308が取着されている。

【0006】 また特開昭62-42558号公報、特開平5-22640号公報には、固体撮像素子とレンズとを一体化した固体撮像装置が開示されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかし上記従来技術には、以下に示す難点があった。第1は、固体撮像素子に対するレンズの位置精度が保ちにくいことである。即ち図8に示される固体撮像装置300に一番顕著に現れているが、例えばこの固体撮像装置300の場合、CCD

チップ303は、接着剤302を介して基板301の内側底面に固定されている。またフレーム307は接着剤306を介して基板301に取着されており、このフレーム307に撮像レンズ308が取り付けられている。【0008】 従って、接着剤302或いは306の多寡によりCCDチップ303と撮像レンズ308との間の距離は変化するものであり、許容範囲が50或いは100ミクロンとされるこの間の距離精度を保つのは非常に難しい。この点は特開平5-22640号公報に開示されているものについても同様である。

【0009】 第2は、作業現場の塵埃に対する要求が厳しいことである。即ち固体撮像装置はその受光面に塵埃が存在しないことが要求され、この為、クリーンルームでの組み立てが行なわれるが、この場合、図7の例に最も端的に現れているように、例えばこの撮像装置200のような構造の場合、最後の封止ケース206が被せられて漸くそのCCDチップ202が外界から遮断される。

【0010】 即ちこの種構造の固体撮像装置は、全ての組み立て作業をクリーンルーム内で行なう必要がある。これは、生産性、設備費用、保守等の面で非常に不利である。

【0011】 本発明の目的は、上記課題を解決し、特に光軸方向の位置精度が簡単に確保でき、しかもクリーンルームでの作業量が最小限で済む構造の固体撮像装置を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】 上記目的達成のため本発明では、固体撮像素子、レンズ、フィルタ及び絞り板を取着する单一の支持部材を有し、該支持部材は、前記固体撮像素子、レンズ、フィルタ及び絞り板を位置決めする位置決め部を備え、前記レンズの取着により前記固体撮像装置が外界から遮断される。

【0013】 単一の支持部材を使用し、これに固体撮像素子、レンズ、フィルタ及び絞り板を取着することで、各部材は、この支持部材を基準にして一義的に位置決めされる。

【0014】 またこの单一の支持部材に固体撮像素子及びレンズを取着した時点で、固体撮像素子は外界から遮断される。従ってその後は通常レベルの環境下で組み立てが実施出来る。

【0015】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の詳細を図示実施の形態例に基いて説明する。図1に第1の実施の形態例の固体撮像装置1を示す。図に於て、2は支持部材であり、例えば合成樹脂を素材とした射出成型で作成される。なお素材はセラミックその他のものであっても良く、製法も削り出しその他ほかの製法であっても良い。

【0016】 リード3は上記射出成型の際に一体成型で形成される。これも例えばリード3を挿通する穴を支持

部材2に形成しておき、後からリードを組み付けるようにしても良い。

【0017】支持部材2は位置決め部4～6を備えている。位置決め部4はCCDチップ7の位置決めに使用される。位置決め部5はレンズ8の位置決めに使用される。位置決め部6は絞り板9の位置決めに使用される。

【0018】各位置決め部4～6は階段状を成し、その上面がCCDチップ7、レンズ8及び絞り板9に対する位置決め機能を果たす。ここに夫々の部材の端部10～12が載置され、その位置が決まる。

【0019】13は接着剤逃がし部である。その容積はCCDチップ7を固定する為に使用される接着剤14の量より大きな値とされている。これにより、接着剤14が接着剤逃がし部13から溢れることは無く、接着剤14の押し上げでCCDチップ7の位置が狂うということはない。

【0020】15は赤外線フィルタで、絞り板の画像入射孔（絞り孔）16を閉塞するように取着される。

【0021】第2の実施の形態例の固体撮像装置20を図2に示す。支持部材21の底に凹部22が設けられており、その中に島状の位置決め部23、24が設けられている点が第1の実施の形態例100と相違する。この位置決め部23、24でCCDチップ7の位置決めが為される。他の部分は第1の実施の形態例と同様である。同様の部分には同じ符号を付し、説明を略す。

【0022】図3を引用して光軸直交方向（図では水平方向）の位置精度の出し方を説明する。図3はレンズ8を載置する位置決め部5をモデルにしたもので、他の位置決め部4、6についても同様である。

【0023】この図では、光軸直交方向に関し、二つの位置決め構造例を示している。矢印31は、位置決め部5の脇の壁の寸法を規制することによってレンズ8の光軸直交方向の位置精度を出そうとする例を示し、この場合は、反対側の壁との間の距離D1をレンズの外形寸法D2に合致させることにより、その位置精度を保つ。矢印32は、凸部と凹部の噛み合わせで光軸直交方向の位置決め精度を出そうとする例を示し、この場合は、位置決め部の脇の上面に位置決め突起33、レンズ8の端部11には対応した凹部34を形成し、これらの噛み合わせで光軸直交方向の位置精度を保つ。

【0024】なお光軸方向の精度、例えばCCDチップとレンズとの間の距離などは、一般に高い精度が求められるが、光軸直交方向についてはそれほどでもない。従って図3に例示した構造は必要があればということで示したもので、本発明実施のため必須のものではない。

【0025】組み立て例を図4に、組み立て手順の例を図5に示す。ここでは図1に示した第1の実施の形態例1をモデルにする。先ずクリーンルームで、この固体撮像装置1のCCDチップ7とレンズ8を支持部材2の各位置決め部4、5に取り付ける（図5S1）。

【0026】次にクリーンルーム外の通常の環境下で、絞り板9に赤外線フィルター15を接着し、これを支持部材2の絞り板の位置決め部6に取り付ける（図5S2）。これで固体撮像装置1が完成する。なおここまでを全部クリーンルームで実行しても構わない。

【0027】別に、通常の環境下で、プリント基板41に各IC42や、不図示トランジスタ、抵抗、コンデンサ等を取り付ける（図5S3）。このプリント基板41に先の固体撮像装置1を取り付け、検査、調整を終れば、固体撮像装置モジュール43が完成する（図5S4）。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように、本発明では固体撮像素子、レンズ、フィルタ及び絞り板を取着する為の単一の支持部材を備え、この支持部材に、前記固体撮像素子、レンズ、フィルタ及び絞り板を位置決めする為の位置決め部を形成し、少なくとも前記レンズが取着された以後は、前記固体撮像装置は外界から遮断されるようにした。

【0029】従ってこれら固体撮像素子、レンズ、フィルタ及び絞り板を単にこの単一の支持部材に取着するだけで、これらの位置関係は正確に規制される。これにより、従来のように、接着剤の量、種類によって、取り付けの位置に誤差が出るというようなことは無くなり、バラつきの無い品質の均一な固体撮像装置が生産できるようになる。

【0030】またレンズ取着後は、固体撮像装置が外界から遮断される。従って中に塵埃が進入する心配はなく、この点で、クリーンルームで実行しなければならない工程は限定され、工程の組み立て、維持が容易になる。この面からの品質の安定も期待できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施の形態例を示す断面図。

【図2】第2の実施の形態例を示す断面図。

【図3】光軸直交方向の位置決め構造例を示す断面図。

【図4】固体撮像装置モジュールの構造例を示す分解斜視図。

【図5】固体撮像装置モジュールの組み立て手順例を示すフローチャート。

【図6】従来の固体撮像装置の一例を示す断面図。

【図7】従来の固体撮像装置の一例を示す断面図。

【図8】従来の固体撮像装置の一例を示す断面図。

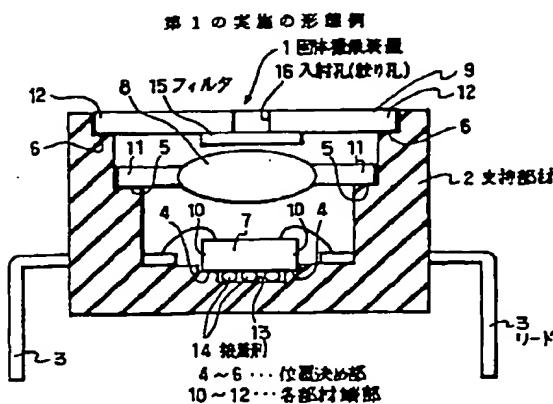
【符号の説明】

1…固体撮像装置（第1の実施の形態例）、2…支持部材、3…リード、4…位置決め部（CCDチップ用）、5…位置決め部（レンズ用）、6…位置決め部（絞り板用）、7…CCDチップ、8…レンズ、9…絞り板、10…CCDチップの端部、11…レンズの端部、12…絞り板の端部、13…接着剤逃がし部、14…

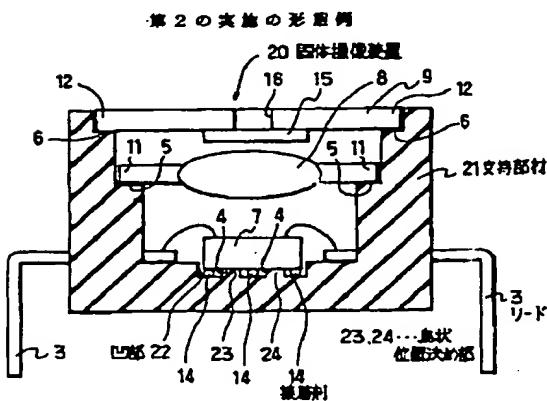
接着剤、15…赤外線フィルタ、16…画像入射孔（絞り孔）、20…固体撮像装置（第2の実施の形態例）、21…支持部材、22…凹部（CDチップの下）、23…島状位置決め部、24…島状位置決め部、31…（矢印）位置決め部の窓の壁の寸法による光軸直交方向の位置決め、32…*

*…（矢印）位置決め突起と凹部の噛み合わせによる光軸直交方向の位置決め、33…位置決め突起、34…対応する凹部、41…プリント基板、42…IC、43…固体撮像装置モジュール、D1…反対側の壁との間の距離、D2…レンズ外形寸法

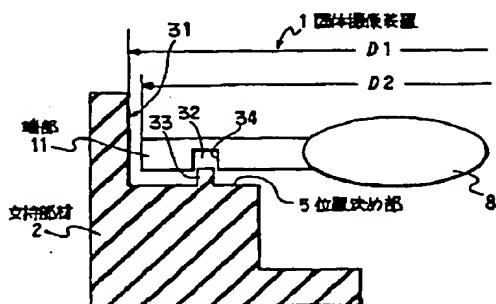
【図1】



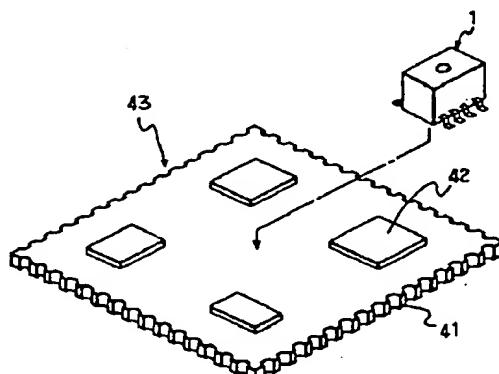
【図2】



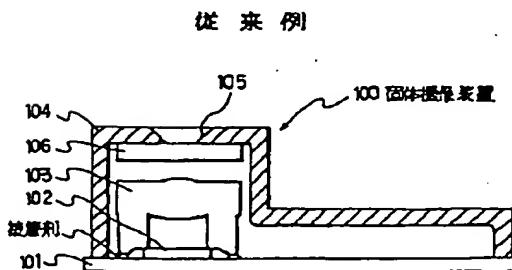
【図3】



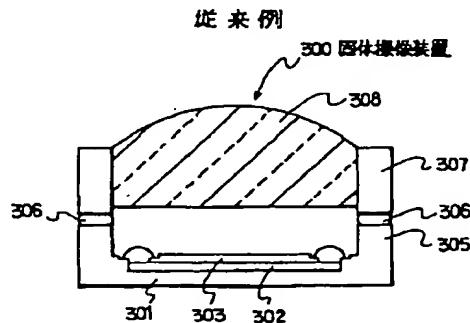
【図4】



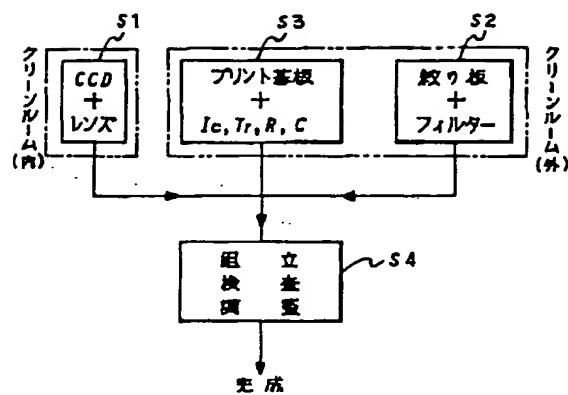
【図6】



【図8】



【図5】



【図7】

従来例

